

PUBLICATION NUMBER : 03116443
PUBLICATION DATE : 17-05-91

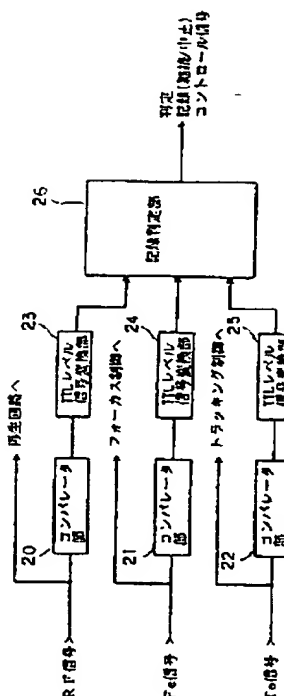
APPLICATION DATE : 28-09-89
APPLICATION NUMBER : 01253520

APPLICANT : FUJITSU GENERAL LTD;

INVENTOR : DOI HIDEKI;

INT.CL. : G11B 7/00 G11B 19/04

TITLE : MISRECORDING PREVENTING
DEVICE FOR OPTICAL DISK MEMORY
DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To preclude misrecording due to disturbance, the flaw of an optical disk, etc., by monitoring an RF signal, an Fe signal, and a Te signal and comparing them with respective reference values, and deciding whether recording operation is carried on or interrupted.

CONSTITUTION: The subject device is provided with comparator parts 20 - 22 which compare the RF signal with its reference value, the focus error signal (Fe signal) with its reference value, and the tracking error signal (Te signal) with its reference value and TTL level signal conversion parts 23 - 25 which convert the signals from the comparator parts 20 - 22 to TTL levels. Then the device is provided with a recording decision part 26 which decides misrecording with the comparison result signals of those TTL levels and outputs a control signal for interruption control over the recording operation to the main control circuit of the optical disk memory device. Consequently, misrecording due to the disturbance, the flaw of the optical disk, etc., and erroneous recording due to variation and deviation in the control value of servo control are precluded.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報(A) 平3-116443

⑬ Int. Cl.³ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成3年(1991)5月17日
G 11 B 7/00 Y 7520-5D
19/04 K 7520-5D
M 7627-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 光ディスクメモリ装置の誤記録防止装置

⑯ 特 願 平1-253520

⑰ 出 願 平1(1989)9月28日

⑱ 発 明 者 土 肥 秀 樹 神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

⑲ 出 願 人 株式会社富士通ゼネラル 神奈川県川崎市高津区末長1116番地

⑳ 代 理 人 弁理士 大原 拓也

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスクメモリ装置の誤記録防止装置

2. 特許請求の範囲

(1) 光ディスクに情報を記録し、かつ、情報を再生するに際し、フォーカス制御およびトラッキング制御を行なう光ディスクメモリ装置において、

前記記録時におけるRF信号と基準値とを比較し、前記フォーカス制御のためのフォーカス誤差信号と基準値とを比較し、前記トラッキング制御のためのトラッキング誤差信号と基準値とを比較する比較手段と、

前記比較結果により誤記録状態であるかを判断し、かつ、該判断のうち少なくとも一判断結果が誤記録状態となった場合には前記情報の記録を中止するコントロール信号を出力する記録判定手段とを備え、

前記複数の基準値は記録条件に対する許容範囲に基づいて設定し、前記判断は前記許容範囲を越えているか否かで行なうようにしたことを特徴と

する光ディスクメモリ装置の誤記録防止装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は光ディスクに情報を記録し、かつ、光ディスクより情報を読み出すことができる光ディスクメモリ装置に用いられる誤記録防止装置に係り、更に詳しくは外乱や光ディスクの欠陥等による誤記録を防止するようにした光ディスクメモリ装置の誤記録防止装置に関するものである。

〔従 来 例〕

最近、光ディスクは再生専用型、追記型から書き換え可能型と著しく発達し、またその光ディスクに情報を記録し、かつ、情報を再生する装置、例えば光ディスクメモリ装置が種々提案されている。

上記光ディスクメモリ装置には、例えば第5図に示されているように、上記光ディスク1にレーザ光を照射し、かつ、その光ディスク1からの反射光を検出する光学ヘッドが備えられている。この光学ヘッドには、レーザ光出力部2と、コリメ

特開平3-116443 (2)

ータレンズ3と、プリズム4と、偏光ビームスプリッタ(PBS)5と、 $\lambda/4$ 波長板(QWP)6と、対物レンズ7と、検出用レンズ8と、シリンドリカルレンズ9および光検出器(PD)10とが備えられている。すなわち、レーザ光出力器2からのレーザ光がコリメータレンズ3、プリズム4、偏光ビームスプリッタ5、 $\lambda/4$ 波長板6および対物レンズ7を経て光ディスク1の記録面に集光し、かつ、この光ディスク1からの反射光が対物レンズ7、 $\lambda/4$ 波長板6、偏光ビームスプリッタ5、検出用レンズ8およびシリンドリカルレンズ9を経て光検出器10に入射して電気信号に変換される。

また、図示しないが、上記光ディスクメモリ装置には上記光検出器10の検出光量によりフォーカス誤差信号を得るフォーカス誤差検出回路およびトラッキング誤差信号を得るトラッキング誤差検出回路等が設けられ、これら誤差信号によりフォーカス制御およびトラッキング制御が行われる。すなわち、レーザ光出力器2からのレーザ光が光ディスク1の記録面に集光し、かつ、その光ディ

することにあり。

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、この発明は光ディスクに情報を記録し、かつ、情報を再生するに際し、フォーカス制御およびトラッキング制御を行なう光ディスクメモリ装置において、上記記録時におけるRF信号と基準値とを比較し、上記フォーカス制御のためのフォーカス誤差信号と基準値とを比較し、上記トラッキング制御のためのトラッキング誤差信号と基準値とを比較する比較手段と、上記比較結果により誤記録状態であるかを判断し、かつ、この判断のうち少なくとも一判断結果が誤記録状態となった場合には上記情報の記録を中止するコントロール信号を出力する記録判定手段とを備え、上記複数の基準値は記録条件に対する許容範囲に基づいて設定し、上記判断は上記許容範囲を越えているかどうかで行なうようにしたことを要旨とする。

【作 用】

上記構成としたので、上記光ディスクメモリ装

スク1のトラックを正確に追従しないと、情報の記録、再生が正確に行われなからである。

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記光ディスクメモリ装置において、外乱や光ディスク1の欠陥(例えば傷)があると、トラックの飛び越しが発生し、情報が光ディスク1の間違ったエリアに記録されたり、またフォーカス制御の制御値の変化やずれによっては、光ディスク1に誤った情報が記録されたり、部分的に記録されなかったりすることがあった。

このように、誤記録となった光ディスクはトラック飛びが発生しなくとも、使用できなくなることもあり、特にライトワンス用光ディスクの場合使いものにならなくなってしまうという問題点があった。

この発明は上記課題に鑑みなされたものであり、その目的は外乱および光ディスクの欠陥等による誤記録、サーボ制御の制御値の変化およびずれによる誤った記録を防止することができるようにした光ディスクメモリ装置の誤記録防止装置を提供

置に記録動作中においては、RF信号、Fe信号およびTe信号とそれぞれの基準値とが比較される。その比較結果においては、RF信号の劣化、デフォーカス状態、トラックの飛び越しが発生しているかが判断される。そして、それら比較結果に基づいて記録動作の継続/中止が判定される。すなわち、トラックの飛び越しが発生した場合には、他の比較結果に関係無く、記録動作を停止する制御が行われる。また、そのトラックの飛び越しが発生していなくとも、デフォーカス状態またはRF信号の劣化が発生した場合、あるいはそれら二つが同時に発生した場合、記録動作を停止する制御が行われる。

【実施例】

以下、この発明の実施例を第1図乃至第4図に基づいて説明する。なお、光ディスクメモリ装置の光ヘッドは第5図を参照されたい。

第1図において、光ディスクメモリ装置の誤記録防止装置は、RF信号と基準値とを比較し、フォーカス誤差信号(Fe信号)と基準値とを比較し、

特開平3-116443 (3)

およびトラッキング誤差信号(Te信号)と基準値とを比較し、かつ、それらの比較結果を出力するコンパレータ部20, 21, 22と、これらコンパレータ部20, 21, 22からの信号をTTLレベルに変換するTTLレベル信号変換部23, 24, 25と、これらTTLレベルの比較結果信号により誤記録を判定し、誤記録であるときには記録動作を中止制御するコントロール信号を光ディスクメモリ装置の主制御回路(マイクロコンピュータ)に出力する記録判定部26とを備えている。なお、従来例と同様に、上記光ディスクメモリ装置には、フォーカス誤差信号を得るためのフォーカス誤差検出回路およびトラッキング誤差信号を得るためのトラッキング誤差検出回路が備えられている。

ここで、上記コンパレータ部20, 21, 22内に設定される基準値について説明する。

(1)記録動作に際し、誤記録が生じるとき、その記録中におけるRF信号には、例えば第2図のA, Bに示される部分が含まれる。そこで、その誤記録時に、RF信号が越える所定許容範囲レベ

ルを求め、このレベルを基準値とする。

(2)フォーカス制御の制御値の変化やずれによりデフォーカス状態、つまり対物レンズ7と光ディスク1とが近すぎたり、遠すぎると、RF信号が劣化して誤記録を招く。第3図に示されているように、フォーカス制御がみだれ、所定のフォーカス制御範囲がずれることがある。そこで、そのずれと記録時のフォーカス制御の許容範囲とを比較し、この許容範囲を越える所定許容範囲を求め、この範囲を基準値とする。

(3)外乱や光ディスク1の欠陥等によりトラック飛び越しが発生すると、間違えて記録される。このとき、第4図に示されるように、トラッキング誤差信号にはトラッククロス信号が含まれる。そこで、その誤記録時に、Te信号が越える所定許容範囲レベルを求め、このレベルを基準値とする。

そして、上記コンパレータ部20, 21, 22からはRF信号、Fe信号およびTe信号とそれぞれの基準値との比較結果に応じた比較信号が出力される。

これら比較信号がTTLレベル信号変換部23, 24, 25にてTTLレベルに変換されて記録判定部26に出力される。すると、記録判定部26においては、そのTTLレベルの比較信号により記録動作を継続するか、中止するかの判定が実行される。このとき、上記三つの信号がそれぞれの基準値を越えてなくともよく、またそれら基準値を越えている信号の組合せてによって、あるいは一つの信号によっても記録動作を中止する判定が行われる。この判定結果により記録判定部26からは記録動作を継続/中止するコントロール信号が光ディスクメモリ装置の主制御回路に出力される。この主制御回路においては、そのコントロール信号により中止であれば、例えばレーザ光出力器2のレーザ変調を停止する制御が行われるため、光ディスク1の記録動作が中止される。

このように、RF信号、Fe信号およびTe信号を監視し、つまりそれら信号がそれぞれ基準値とを比較するとともに、この比較結果により記録動作の継続/中止を行なうようにした。したがって、

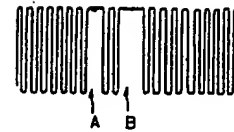
例えばトラックの飛び越しが発生していない(つまりTe信号が基準値を越えていない)ときであっても、デフォーカス状態になった(Fe信号が基準値を越えた)とき、あるいはRF信号が劣化した(RF信号が基準値を越えた)ときには記録動作が停止される。すなわち、例えばフォーカス制御の制御値が変化し、あるいはずれると、トラックの飛び越しが発生しないが、誤記録の原因になっているからである。また、外乱や光ディスクの欠陥等によりトラックの飛び越しが発生した場合、Te信号にトラッククロス信号が含まれるため、他のFe信号、RF信号がそれぞれ基準値を越えずとも、記録動作が中止され、光ディスク1に不必要な欠陥の形成が防がれる。

【発明の効果】

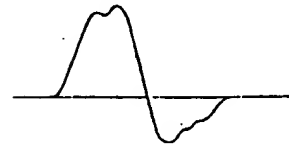
以上説明したように、この発明の光ディスクメモリ装置の誤記録防止装置によれば、RF信号、Fe信号およびTe信号を監視し、それら信号とそれぞれ基準値とを比較するとともに、この比較結果の信号により記録動作の継続/中止を判定する

特開平3-116443 (4)

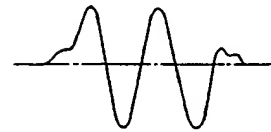
第2図



第3図



第4図



ようにしたので、記録動作中に、外乱や光ディスクの欠陥等によるトラックの飛び越しが発生した場合だけでなく、トラックの飛び越しが発生していない場合、例えばデフォーカス状態やRF信号の劣化等により誤記録が生じる場合、記録動作が中止されるため、誤記録を防止することができ、光ディスクを無駄にしてしまうということもなくなる。

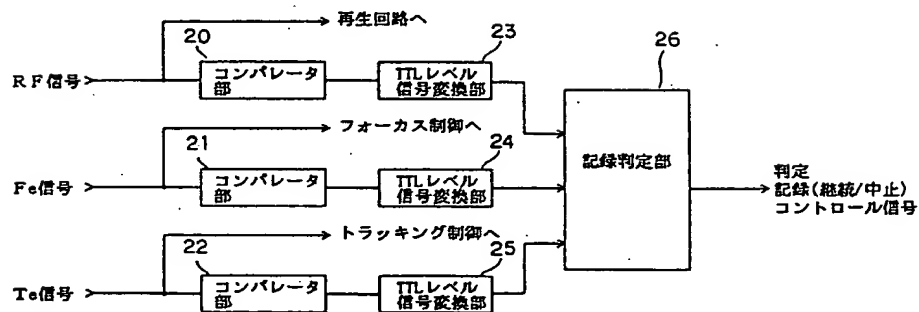
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す光ディスクメモリ装置の誤記録防止装置の概略的回路図、第2図乃至第4図は上記誤記録防止装置を説明するための図、第5図は光ディスクメモリ装置の光学ヘッドの概略的ブロック図である。

図中、1は光ディスク、2はレーザー光出力器、20、21、22はコンパレータ部、23、24、25はTTLレベル信号変換部、26は記録判定部である。

特許出願人 株式会社富士通ゼネラル
代理人 弁理士 大原 新也

第1図



特開平 3-116443 (5)

第 5 図

